

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 39 13 190 A 1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**A22 C 29/02**  
A 47 J 17/00  
A 23 L 1/33

②1 Aktenzeichen: P 39 13 190.4  
②2 Anmeldetag: 21. 4. 89  
④3 Offenlegungstag: 2. 11. 89

DE 39 13 190 A 1

③0 Unionspriorität: ③ ③3 ③1  
22.04.88 NL 8801060

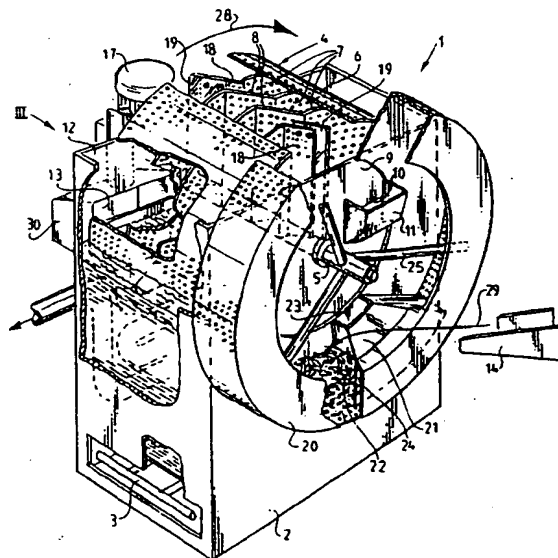
⑦1 Anmelder:  
Koster, Gerrit, Oudwoude NL

⑦4 Vertreter:  
Mitscherlich, H., Dipl.-Ing., Gunschmann, K.,  
Dipl.-Ing.; Körber, W., Dipl.-Ing. Dr rer. nat.;  
Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing., Meizer, W., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 **Vorrichtung zum Kochen von Garnelen**

Vorrichtung zum Kochen von Garnelen, welche Vorrichtung ein Wasserbecken (2) eine Heizvorrichtung (3) zum Heizen von Wasser in dem Wasserbecken (2) und eine mit Zu- und Abfuhrmitteln ausgestattete Fördereinrichtung zum Befördern der Garnelen durch das Wasserbecken (2) hindurch umfaßt. Die Fördereinrichtung umfaßt eine Transportschnecke (4) mit einer liegenden Drehungsachse (5).



DE 39 13 190 A 1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kochen von Garnelen, welche Vorrichtung ein Wasserbecken, eine Heizungs Vorrichtung zum Heizen von Wasser in dem Wasserbecken, eine mit Zu- und Abfuhrmitteln ausgestattete Fördereinrichtung zum Durch-das-Wasserbecken-hindurchbefördern der Garnelen umfaßt.

Eine solche Vorrichtung, bei der die Transportvorrichtung durch einen Bandförderer gebildet wird, der die Garnelen in gesonderten Kompartimenten durch das Wasser in ein Wasserbecken führt, ist bekannt. Diese bekannte Vorrichtung ist bedingt durch die Führungs- und Abtriebsmittel für das Förderband verhältnismäßig kompliziert.

Die Erfindung nun beabsichtigt die Verschaffung einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, die konstruktionsmäßig einfach ist.

Mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung wird dies dadurch erreicht, daß die Fördervorrichtung eine Transportschnecke mit einer liegenden Drehungsachse umfaßt. Dadurch braucht die Vorrichtung nur einen einzigen Bewegteil zu umfassen, so daß diese konstruktionsmäßig einfach sein kann. Die Bewegung ist dabei dann noch eine konstruktionstechnisch vorteilhafte Drehungsbewegung.

Eine Vorzugsausführungsform der Vorrichtung wird in Anspruch 2 gekennzeichnet. Durch die in einem Ganzen mitbewegende Trommelwand werden die Garnelen in zuverlässiger Weise gut durch die Vorrichtung hindurchbefördert, ohne daß die Gefahr besteht, daß diese zwischen gegenseitig bewegenden Wandteilen beschädigt werden.

Vorzugsweise wird dabei weiter die Maßnahme des Anspruchs 3 angewandt, die den Vorteil aufweist, daß eine sehr gute Wasserzirkulation eintritt, wodurch in zuverlässiger Weise der Kochvorgang stattfinden kann.

Eine sehr vorteilhafte Ausführungsform wird in Anspruch 4 gekennzeichnet. Die Vorrichtung erhält dadurch grundsätzlich einen sehr einfachen Aufbau, wodurch eine gute und zuverlässige Wirkung gewährleistet wird.

Eine vorteilhafte weitere Entwicklung der Erfindung wird in Anspruch 5 gekennzeichnet. Durch Anwendung einer Dosiertrommel wird gewährleistet, daß pro Umdrehung die richtige Menge Garnelen in die Transportschnecke eingebracht wird, so daß eine Verstopfung und das infolge einer solchen Verstopfung eintretende Verlorengehen einer Partie Garnelen vermieden wird. Die Vorrichtung kann dadurch ohne jegliche Aufsicht in zuverlässiger Weise funktionieren.

Eine konstruktionstechnisch vorteilhafte Ausführung ist in Anspruch 6 gekennzeichnet.

Eine Konstruktion, die weiter zu dem Zweck der Erfindung beiträgt, indem diese mit verhältnismäßig einfachen Mitteln zu realisieren ist, geht aus Anspruch 7 hervor. Die Transportschnecke ist bei dieser Ausführung in vorteilhafter Weise aus flachen Wandteilen zusammengesetzt, die einfach durch Verschweißen miteinander verbunden werden können.

Mit der Maßnahme des Anspruchs 8 wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß immer, bei jeder Umdrehung, alle Garnelen in der Transportrichtung parallel zu der Drehungsachse mitgeführt werden. Alle Garnelen erfahren dadurch dieselbe Kochbehandlung, so daß das Endprodukt eine einheitliche Qualität aufweist.

Die Erfindung wird an Hand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele in der nachstehenden Be-

schreibung weiter erläutert.

Fig. 1 zeigt eine teilweise weggebrochene Perspektivansicht eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels.

Fig. 2 zeigt eine teilweise Perspektivansicht der Dosiertrommel der Vorrichtung aus Fig. 1.

Fig. 3 zeigt in teilweiser weggebrochener Perspektivansicht die Vorrichtung von Fig. 1 nach dem Pfeil III in Fig. 1.

Die Vorrichtung 1 von Fig. 1 umfaßt ein Wasserbecken 2, das, wie dargestellt, eine einfache Kastenform aufweisen kann. Die Vorderwand 9 und die Rückwand 12 des Wasserbeckens 2 sind parallel zueinander. Obgleich nicht dargestellt, kann auf das Wasserbecken 2 eine Abschlußhaube aufgesetzt werden, da, wie noch beschrieben werden wird, die Zufuhr und die Abfuhr der zu kochenden beziehungsweise der gekochten Garnelen durch die Vorderwand 9 und die Rückwand 12 erfolgt.

Unten in dem Wasserbecken 2 ist eine Heizungs Vorrichtung 3 angebracht. Diese kann in unterschiedlicher Weise ausgeführt sein und beispielsweise einen Wärmetauscher umfassen, so daß beispielsweise Abwärme zum Heizen des Kochwassers in dem Becken 2 verwendet werden kann. Auch kann die Heizungs Vorrichtung 3 einen eingeschlossenen Brenner umfassen, der seine Wärme unmittelbar an das Kochwasser abgibt.

In dem Wasserbecken 2 ist waagerecht eine Drehungsachse 5 gelagert, die eine Transportschnecke 4 trägt. Die Transportschnecke 4 ist aus einer Reihe parallel zueinander und in gleichmäßigen gegenseitigen Abständen angebrachter flacher Scheiben 7 zusammengesetzt, an deren Umfang eine feste Trommel 6 angebracht worden ist. Die Scheiben 7 umfassen jeweils einen radialen Schlitz, der in dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine Breite hat, die im wesentlichen mit dem Abstand zwischen nebeneinandergelegenen Scheiben 7 übereinstimmt, während außerdem die Achse dieselbe Breite hat. Zwischen schräg einander gegenüberliegenden Schlitzrändern angrenzender Scheiben 7 sind schräge Verbindungswände 8 geschweißt. Die Verbindungswandteile 8 schließen mit ihren Endwänden an die Achse 5 beziehungsweise an die Trommel 6 an.

Durch diese Konstruktion von mit Schlitzfenstern versehenen flachen Scheiben 6 mit schrägen Zwischenwandteilen 8 sind die Räume zwischen den angrenzenden Scheiben 7 zu einer im wesentlichen Spiralförmigen zusammengeschlossen. Die axial extremen Scheiben 7 tragen mit den Verbindungswandteilen 8 parallele Wandteile 18, die mit biegbaren Fegestreifen 19 versehen sind. Diese biegbaren Fegestreifen 19 liegen an die Innenseite der Vorder- und der Rückwand 9, 12 des Wasserbeckens 2 an.

In der Vorderwand des Wasserbeckens ist eine Zufuhröffnung 10 ausgebildet, durch die Garnelen in den ersten Abschnitt der Transportschnecke 4 eingeführt werden können. In der Rückwand 12 ist eine Abfuhröffnung 13 ausgebildet, durch die die Garnelen, die die Transportschnecke passiert haben, abgeführt werden.

Die Achse 5 steckt durch die Vorderwand 9 des Wasserbeckens 2 heraus. An dem heraussteckenden Ende der Achse 5 ist eine Dosiertrommel 20 montiert. Diese Dosiertrommel 20 besteht, wie dargestellt, aus zwei durch eine Trommelwand auf gegenseitigen Abstand gehaltenen ringförmigen Scheiben. Die Trommel 20 ist mittels Speichen 25 auf der Achse 5 montiert. In dem zwischen den ringförmigen Scheiben und der Trommelwand der Dosiertrommel 20 begrenzten Raum ist ein

Dosierbecken 21 ausgebildet. Dieses Dosierbecken hat einen nach einer radialen Ebene in der Drehungsrichtung offenen Einlaß 22 und einen in Richtung der Achse 5 hin offenen Auslaß 23.

Im Betrieb wird die Achse 5 in Drehung angetrieben in Richtung des Pfeils 28, mittels eines Antriebs 15, die ein Untersetzungsgetriebe 16 umfaßt, das mit seiner Abtriebsachse mit der Drehungsachse 5 gekoppelt ist, und das mit seiner Antriebsachse mit einem Antriebsmotor 17 gekoppelt ist.

Bei der Funktion der Vorrichtung werden über eine Zufuhrvorrichtung 14 Garnelen in die Dosiertrommel 20 eingeführt, wie mit Pfeil 29 angegeben. Bei Aufwärtsbewegen des Dosierbeckens 21 von der unteren Position hinaus, wird dieses Dosierbecken mit zugeführten Garnelen gefüllt. Die zuviel vorhandenen Garnelen können über den Durchlaß 24 an dem Dosierbecken entlang bewegen. Beim weiteren Aufwärtsbewegen des Dosierbeckens 21 infolge der Drehung der Dosiertrommel 20 werden die Garnelen mit nach oben geführt. In der Nähe des höchsten Punkts der umdrehenden Bewegung fallen die Garnelen aus dem Auslaß 23 des Dosierbeckens 21 heraus und gelangen in einen um die Zufuhröffnung 19 angeordneten, nach oben hin geöffneten Trichter 11. Dies ist in der Fig. 2 mit den Pfeilen 26 verdeutlicht. Durch die Wirkung der Dosiertrommel 20 mit dem Dosierbecken 21 wird also gewährleistet, daß bei jeder Umdrehung der Drehungsachse 5 nur eine maximale Menge von Garnelen in die Transportschnecke 4 eingeführt werden kann. Verstopfung der Vorrichtung wird auf diese Weise gewiß vermieden.

Es wird klar sein, daß danach bei jeder Umdrehung der Drehungsachse 5 die zugeführten Garnelen um einen Abschnitt in die Richtung der Rückwand verlagert werden, immer wenn sich ein Schlitz in einer flachen Scheibe 7 in einer Position unter der Drehungsachse befindet. Nach drei Umdrehungen sind die über die Zufuhröffnung 10 zugeführten Garnelen in dem an der Rückwand 12 angrenzenden Abschnitt der Transporttrommel 4 angelangt. Bei der jeweils nächsten Umdrehung werden die Garnelen in dem hinteren Abschnitt von dem Wandteil 18 und von dem daran befestigten biegbaren Fegestreifen 19 aufgenommen. Sobald dieser Wandteil 18 mit dem Fegestreifen 19 die Abfuhröffnung 13 passiert, rutschen die Garnelen an der von diesem Wandteil 18 gebildeten schiefen Ebene entlang, durch die Öffnung 13 in das hinter der Rückwand 12 befestigte Auffangbecken. An der Oberseite wird in diesem Auffangbecken 30 über die Leitung 33 Wasser zugeführt. Dieses Wasser hat eine niedrige Temperatur, so daß die gekochten Garnelen unmittelbar abgekühlt werden. Durch den über die Leitung 33 zugeführten Wasserfluß spülen die Garnelen durch den Trichter 31, der unten an das Auffangbecken 30 anschließt, in die Leitung 32. Der Wasserfluß führt die Garnelen mit zu der Garnelenabfuhr 35, worunter in üblicher Weise ein Auffangbehälter angeordnet werden kann.

Die Leitung 32 biegt einige Male hin und her, und zwar in der Weise, daß sie eine ausreichende Länge hat, um die zugeführten Garnelen gut auf die gewünschte niedrige Temperatur zu kühlen. Um die Verstopfung der Transportleitung 32 und eine ausreichende Zufuhr von Kaltwasser zu gewährleisten, sind noch zusätzliche Wasserzufuhreinrichtungen 34 angebracht. Zu der Garnelenabfuhr 35 hin ist die Leitung 32 wieder aufwärts gebogen, so daß ein Wasserschloß gebildet wird, wodurch gewährleistet wird, daß die Garnelen in der Leitung 32 jederzeit mit dem Kühl- und dem Förderwasser

in Kontakt sind. Die Trommelwand 6 der Transportschnecke 4 ist derartig dimensioniert, daß die Endränder dieser Trommelwand 6 nahe der Innenseite der Vorder- und der Rückwand 9, 12 liegen. Dieser Abstand ist vorzugsweise höchstens 2 Millimeter. Dadurch wird gewährleistet, daß einerseits keine Garnelen durch diesen Schlitz entkommen können und andererseits kein Reibungskontakt zwischen der Trommel und der Wand des Wasserbeckens 32 eintritt.

Wie in der Zeichnung dargestellt, sind die Wände der Transportschnecke 4 und der Dosiertrommel 20 perforiert. Eventuell mit den Garnelen in die Dosiertrommel 20 gelangtes Wasser kann dadurch entweichen und gelangt nicht in das Wasserbecken 2. Die Perforierungen in der Transportschnecke 4 sorgen für eine gute Zirkulation des Kochwassers, wie schon früher angemerkt worden ist.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Kochen von Garnelen, welche Vorrichtung ein Wasserbecken (2), eine Heizungs- vorrichtung (3) zum Heizen von Wasser in dem Wasserbecken (2) und eine mit Zu- und Abfuhrmit- teln ausgestattete Fördereinrichtung zum Beför- dern der Garnelen durch das Wasserbecken hin- durch umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördereinrichtung eine Transportschnecke (4) mit einer liegenden Drehungsachse (5) umfaßt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn- zeichnet, daß die Transportschnecke (4) durch eine zylindrische Trommelwand (6) und ein, einen im wesentlichen gewindelinienförmigen Transportka- nal bestimmendes, sich von einer zentralen Achse (5) bis zu der Trommelwand (6) erstreckendes und damit fest verbundenes Spiralwandlelement (7, 8) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn- zeichnet, daß die Trommelwand (6) und das Spiral- wandlelement (7, 8) perforiert sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprü- che, dadurch gekennzeichnet, daß die Endränder der Trommelwand (6) bis auf ein geringes Spiel an der Innenseite einer Vorder- und Rückwand (9, 12) des Wasserbeckens (2) anliegen und daß in der Vor- der- und Rückwand (9, 12) eine Zufuhr- bzw. eine Abfuhröffnung (10, 13) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn- zeichnet, daß die Drehungsachse (5) durch die Vor- derwand (9) des Wasserbeckens (2) hindurchragt und an dem heraussteckenden Ende dieser Dre- hungsachse (5) bei jeder Umdrehung eine maximal dosierte Menge von Garnelen in die Zufuhröffnung (10) führende Dosiertrommel (20) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn- zeichnet, daß die Dosiertrommel (20) ein einen zu einer radialen Ebene in der Drehungsrichtung offe- nen Einlaß (22) und einen in Richtung zu der Dre- hungsachse (5) hin offenen Auslaß (23) umfassendes Dosierbecken (21) umfaßt und daß an der Zufuhr- öffnung (10) ein nach oben hin offener, sich über wenigstens den axialen Abstand des Auslasses (23) erstreckender Trichter (11) angebracht ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprü- che, dadurch gekennzeichnet, daß das Spiralwan- delelement eine Reihe in regelmäßiger gegenseitiger Entfernung in radialen Ebenen auf der Achse (5) angebrachter flacher Scheiben (7) umfaßt, die

BEST AVAILABLE COPY

jeweils einen radialen Schlitz bilden, welche Schlitz  
ze eine im wesentlichen mit dem Abstand überein-  
stimmende Breite haben und wobei jeweils schräge  
Verbindungswandteile (8) zwischen schräg einan- 5  
der gegenüberliegenden Schlitzrändern angren-  
zender Scheiben (7) angebracht worden sind, um  
eine im wesentlichen Spiralforn zu erhalten.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die axialen Extrem-Scheiben (7) mit 10  
den Verbindungswandteilen (8) parallele Wandteile  
(18) tragen, die mit der Vorderund der Rückwand  
(9, 12) des Wasserbeckens (2) in Kontakt stehenden  
biegbaren Fegestreifen (19) ausgestattet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

3913190

10

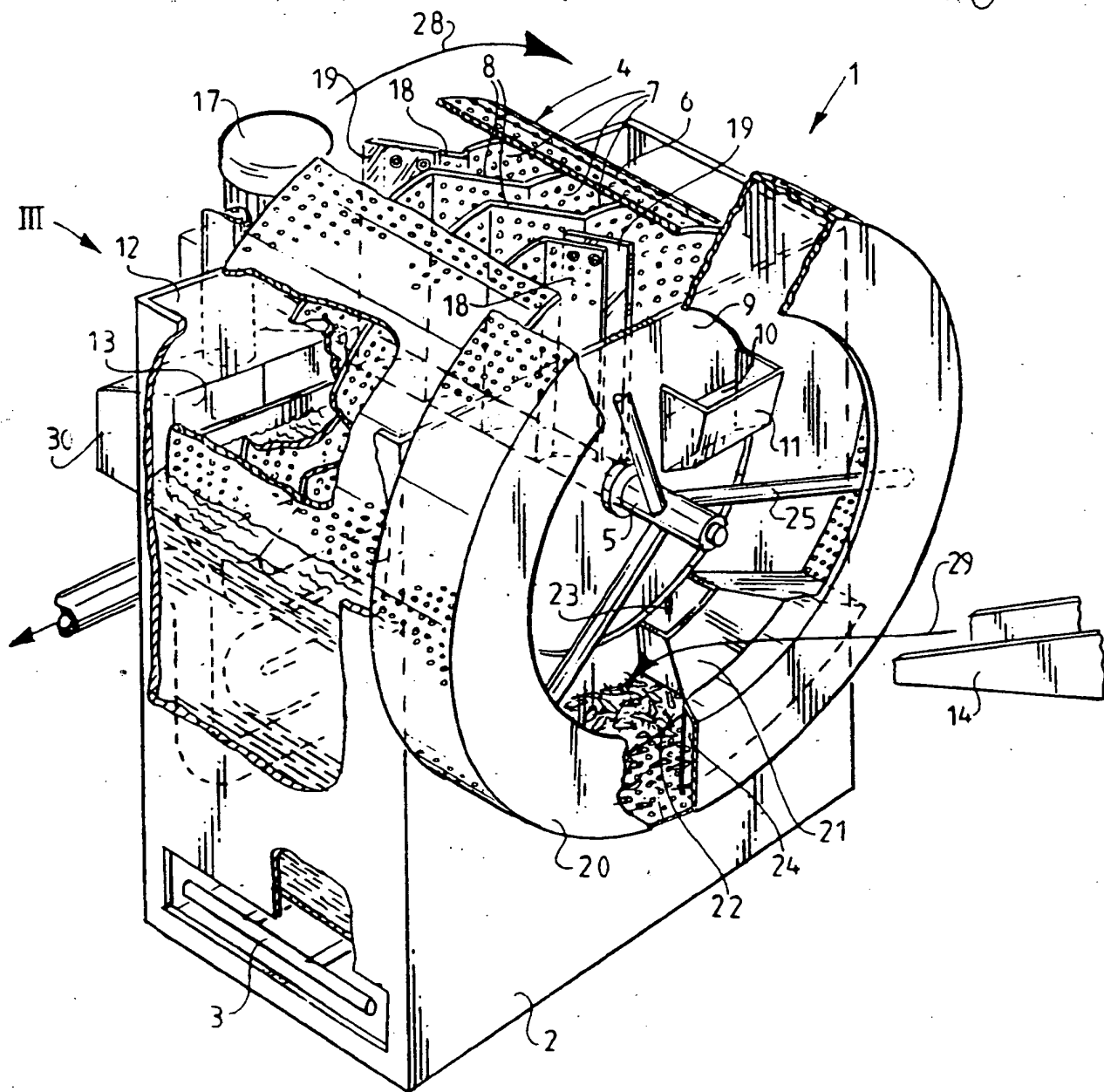


FIG. 1

BEST AVAILABLE COPY

908 844/633

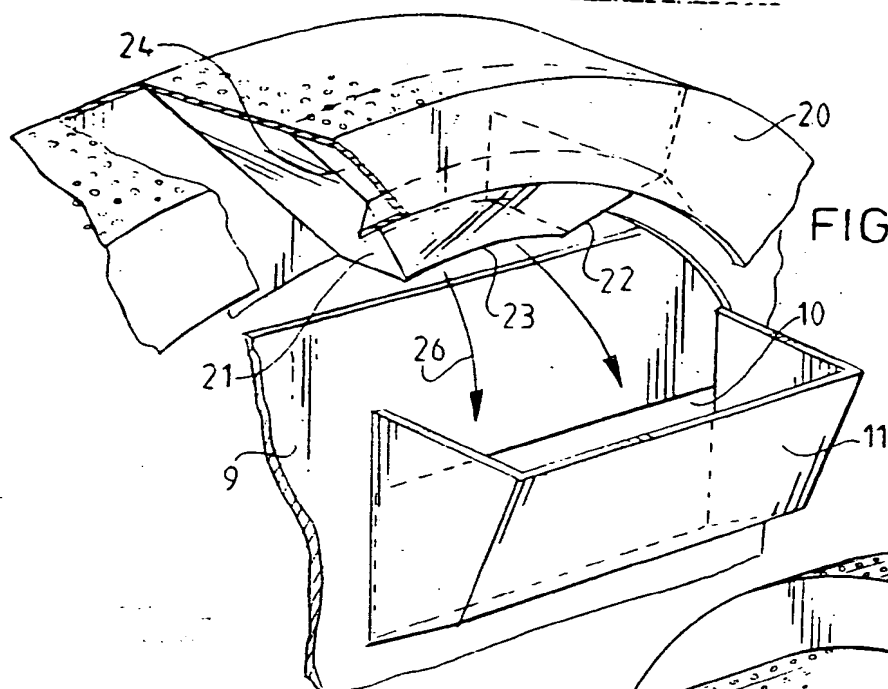


FIG. 2 3913190

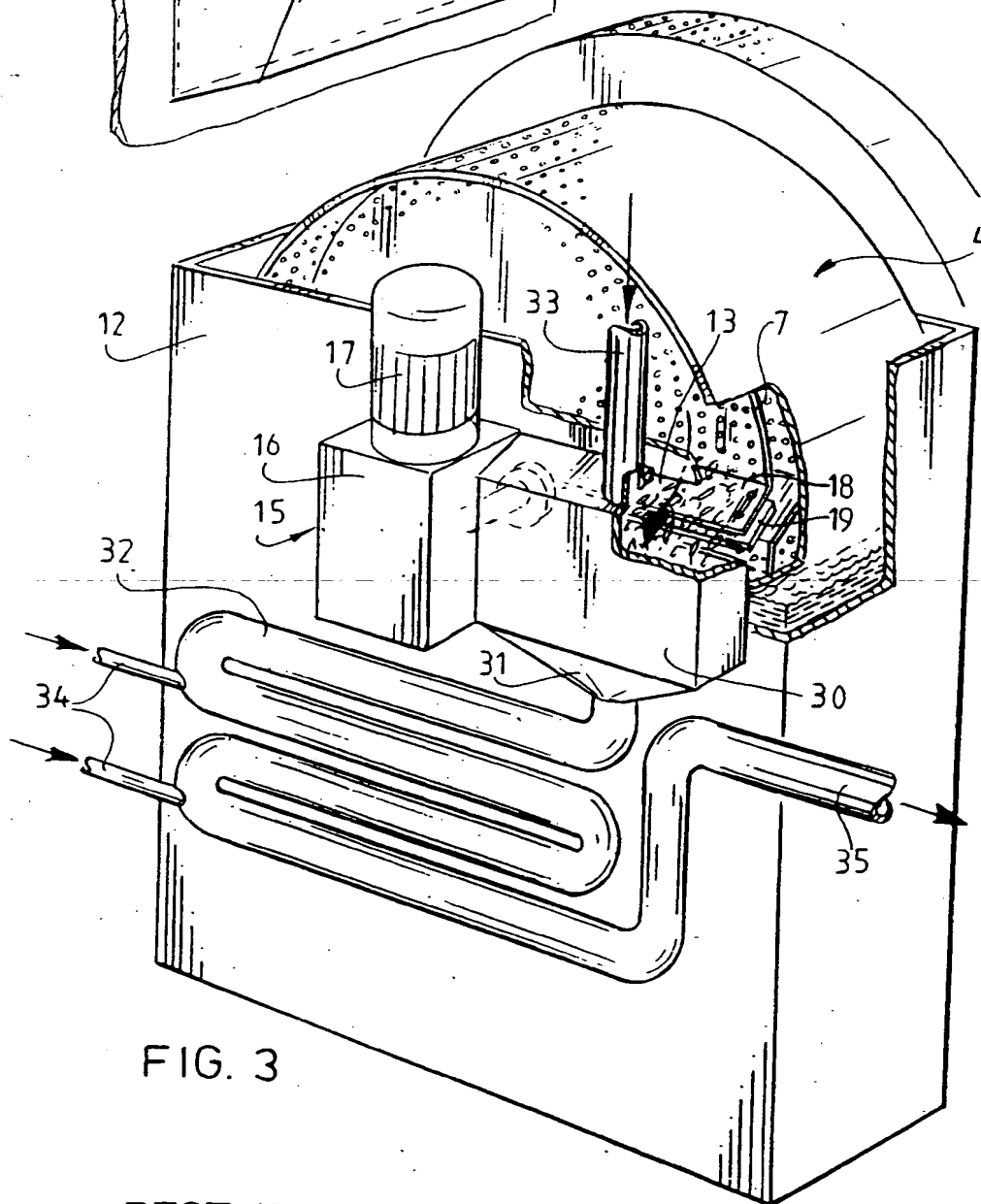


FIG. 3

BEST AVAILABLE COPY